COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 2 SEPTEMBRE 1878,

PRÉSIDENCE DE M. FIZEAU.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. le **Président de l'Institut** invite l'Académie à désigner l'un de ses Membres pour la représenter, comme lecteur, dans la séance trimestrielle du 2 octobre et dans la séance publique annuelle des cinq Académies, qui doit avoir lieu le 25 octobre.

PLASTICODYNAMIQUE. — *Emboutissage cylindrique d'un disque circulaire.* Note de M. **Tresca**.

« Parmi les objets que j'ai pu remarquer à l'Exposition, la transformation d'un disque circulaire de rayon r en un vase cylindrique, de rayon r_0, avait particulièrement attiré mon attention. Cette application m'avait permis d'y reconnaître une preuve expérimentale des bases mêmes de la théorie de l'élasticité, et je m'étais proposé de réserver cette question pour la traiter, devant l'Académie, comme cas particulier d'une méthode plus générale.

senté, toute la série des courbes qui ont pour asymptotes communes deux des génératrices opposées du cylindre, et qui proviennent de deux séries de lignes parallèles tracées sur la base, à la distance égale de 1 centimètre, les unes par rapport aux autres.

» Nous présentons, à côté du modèle spécial qui justifie les précédentes indications, le petit couvercle qui a passé très-inaperçu à l'Exposition, et qui nous a cependant engagé dans cette étude de curiosité mécanique. Nous aurons à établir ultérieurement qu'il nous est possible, dès à présent, de calculer un grand nombre de transformations analogues. »

M. **Adams**, directeur de l'Observatoire de Cambridge, adresse à l'Académie sa souscription pour l'érection du monument à Le Verrier.

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'une Commission de deux Membres, qui sera chargée de vérifier les comptes de l'année 1877.

MM. **Chevreul**, **Dupuy de Lôme** réunissent la majorité des suffrages.

MÉMOIRES LUS.

ÉCONOMIE RURALE. — *La litière-fumier*. Mémoire de M. **Ch. Brame**. (Extrait.)

(Commissaires : MM. Chevreul, Boussingault, Duchartre.)

« *Conclusions*. — 1° Le fumier de ferme ne pourra jamais être complétement remplacé, soit par des engrais pulvérulents du commerce, soit par des engrais chimiques; ceux-ci ne seront jamais, sauf de rares exceptions, que des adjuvants qui ont besoin du premier pour devenir assimilables.

» 2° C'est une vérité bien connue que, pour obtenir beaucoup de blé, il faut surtout préparer beaucoup de fumier. Par le fumier de bonne qualité, le bétail rapporte plus au cultivateur qu'il ne peut le faire, soit par son travail, soit par son prix de vente lorsqu'il a été engraissé.

» 3° En puisant du fumier inodore dans l'étable même, non-seulement les

cultivateurs en améliorent la qualité, mais encore ils préservent ainsi leur santé et celle des leurs, aussi bien que celle du bétail, des atteintes les plus fâcheuses. Pour les hommes comme pour les animaux, rien n'est plus insalubre que le fumier accumulé dans les cours des fermes, principalement à cause du purin qui s'écoule au hasard ou qui est rassemblé dans des fosses spéciales. Les fumiers les mieux aménagés, endigués, arrosés avec la pompe à purin, sont loin d'être exempts de causes d'insalubrité; rien n'est plus malpropre ni plus insalubre que le fumier ordinaire.

» 4° Il faut donc faire de la *litière-fumier;* la fabrication d'un fumier salubre, par le bétail lui-même, présente tous les avantages, soit au point de vue des bénéfices fournis par l'exploitation, soit au point de vue de l'hygiène. »

PHYSIOLOGIE. — *De l'influence de la quantité de sang contenue dans les muscles sur leur irritabilité.* Note de M. J. Schmoulewitsch.

« L'expérience de Stevson, qui date du XVIIe siècle et qui consiste dans la production d'une paralysie des membres postérieurs par l'application d'une ligature sur l'aorte abdominale, prouve la relation intime entre la circulation du sang dans les muscles et leur fonction. M. Brown-Sequard a démontré, sur les animaux et même sur l'homme, que les muscles roidis peuvent recouvrer leur contractilité à la suite d'injections de sang artériel. On a ainsi admis généralement que les muscles privés de sang perdent leur irritabilité et cessent de fonctionner.

» En répétant ces expériences, j'ai constaté que les muscles, en devenant anémiques, ne commencent pas immédiatement à perdre leur irritabilité. Au contraire, cette dernière *augmente pendant quelque temps et, arrivée à un certain degré, commence à baisser.* Le même phénomène se remarque après la section d'un nerf : l'irritabilité du muscle correspondant augmente dans les premiers moments. Ce dernier phénomène doit, à mon avis, être également attribué à l'anémie, qui est la suite immédiate de la section des nerfs.

» Les célèbres expériences de MM. Cl. Bernard, Vulpian et d'autres ont démontré que, dans les nerfs musculaires, il y a des branches vasomotrices, dont l'excitation produit une anémie complète du muscle, tandis que la section produit une hypérémie et une augmentation de chaleur. Or, il en résulterait que la section est, au premier moment, un excitant mécanique pour les nerfs.

» L'anémie est la cause de l'augmentation de l'irritabilité des muscles ; je le prouve par les expériences suivantes :

» 1° En comprimant l'aorte, ou en liant l'artère d'un muscle, on n'y constate plus une augmentation de l'irritabilité après la section du nerf. Cela démontre que cette augmentation dépend exclusivement de la circulation ; car, je le répète, la circulation une fois interrompue, la section du nerf ne produit plus aucun effet.

» 2° En curarisant un animal jusqu'à la paralysie complète, on constate toujours une augmentation de l'irritabilité musculaire après la section des nerfs. Ici, évidemment, ne peuvent agir que les nerfs vasomoteurs, qui, comme on l'a démontré, ne se paralysent pas facilement par le curare.

» Ainsi je crois avoir démontré que l'anémie, de même que certaines affections du système nerveux qui produisent une perturbation dans les fonctions des vasomoteurs, doivent augmenter l'irritabilité musculaire, fait qui a été constaté dans la clinique, mais qui n'a pas été suffisamment expliqué théoriquement. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

M. F. Proth adresse l'énoncé du théorème suivant, relatif à la théorie des nombres : « Si le nombre $2^k + 1$ est premier, il divise la quantité $3^{2^{k-1}} + 1$. Si le nombre $2^k + 1$ est composé, il ne divise pas la quantité $3^{2^{k-1}} + 1$ (k est égal à 2^n) ».

(Commissaires : MM. Hermite, Bouquet.)

M. A. Brachet adresse, par l'entremise du Ministère de l'Instruction publique, une Note relative à la meilleure forme à donner aux violons.

(Renvoi à la Section de Physique.)

M. A. Gannal adresse une Note relative à une modification du procédé de la balance hydrostatique pour la détermination des densités des liquides.

(Renvoi à l'examen de M. Desains.)

M. H. Regard, M. J. Dusart adressent diverses Communications relatives à la direction des aérostats.

(Renvoi à la Commission des Aérostats.)

M. A. **Foache** adresse une Communication relative au Phylloxera.

(Renvoi à la Commission du Phylloxera.)

M. J. **Tabet** adresse les résultats obtenus par un procédé dont il est l'auteur, pour la destruction du Phylloxera.

Ce procédé consiste dans l'emploi du sang, mêlé avec du bitume de Judée délayé dans de l'huile d'olive.

(Renvoi à la Commission du Phylloxera.)

CORRESPONDANCE.

M. le **Ministre de l'Agriculture et du Commerce** adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, le Rapport sur le deuxième concours d'irrigation dans le département de Vaucluse, en 1877.

M. le **Secrétaire perpétuel** signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance :

1° Un « Atlas uniprojectionnel » de M. *J.-V. Barbier;*

2° Une nouvelle feuille de la carte géologique de la Suisse (Alpes vaudoises), par *Renevier.*

M. le **Directeur de l'École de Médecine de Nantes** adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, un album de reproductions photographiques de pièces anatomiques choisies dans le Musée de cette École.

C'est pour honorer la mémoire de leur vénéré collègue et ancien directeur, M. *Hélie,* fondateur du Musée, que les professeurs de l'Ecole ont décidé de reproduire, par la photographie, un certain nombre de ces pièces anatomiques, au moyen d'une souscription, à laquelle ils ont tous adhéré.

M. **Asaph Hall** adresse, de Washington, ses remercîments pour le prix Lalande, qui lui a été décerné dans la dernière séance publique.

M. le **Président de la Société de Géographie** informe l'Académie qu'une réunion des Sociétés françaises de Géographie aura lieu les 2, 3 et 4 septembre.

ASTRONOMIE. — *Sur l'existence d'une planète intra-mercurielle observée pendant l'éclipse totale de Soleil du 29 juillet.* Lettre de M. **J. Watson** à M. Fizeau.

« Ann Arbor (États-Unis), 14 août 1878.

» Pendant la récente éclipse totale de Soleil, je me suis consacré exclusivement à la recherche d'une planète intra-mercurielle, et j'ai le plaisir de vous informer que mes efforts ont été couronnés de succès.

» Dans le but d'éviter la possibité d'une erreur résultant de lectures fautives sur les cercles divisés, pour le cas où la planète serait aperçue, je plaçai sur les cercles de l'instrument des disques de papier-carte, sur lesquels les directions de la lunette, tant en ascension droite qu'en déclinaison, pouvaient être pointées au moyen d'un mécanisme inscripteur. Avant et après la phase totale, les positions du Soleil furent ainsi marquées sur les cercles de papier, en sorte que les observations se trouvent rapportées directement au Soleil.

» Pendant le cours de cette recherche, je rencontrai une étoile de 4e grandeur, laquelle brillait d'une lumière rougeâtre et présentait un disque sensible, bien que le grossissement de la lunette ne fût que de 45. J'en marquai la position sur les cercles de papier, et ensuite je la vérifiai une seconde fois. Je constatai, en outre, qu'il n'y avait dans l'astre aucune apparence de forme allongée, telle qu'aurait dû l'offrir une comète dans cette position par rapport au Soleil. D'après ce qui précède, je me crois autorisé à considérer l'astre dont il s'agit comme étant la planète dont M. Le Verrier avait prédit l'existence.

» Depuis mon retour à Ann Arbor, j'ai monté les cercles employés à l'observation sur un cercle gradué, et j'ai relevé les positions marquées. Je suis ainsi en mesure de donner la position de la planète avec une exactitude considérable. Le résultat que j'ai obtenu est le suivant :

Washington, temps moyen.		Position apparente de la planète. Ascension droite.	Déclinaison.
1878 juillet 29......	$5^{h}16^{m}$	$8^{h}26^{m}54^{s}$	$+18^{\circ}16'$

» Je me ferai un plaisir de vous envoyer prochainement les détails des observations. »

M. **Mouchez** annonce qu'il résulte d'une autre lettre de M. Watson, reçue le 4 septembre, que des corrections doivent être apportées à la position qu'il avait primitivement assignée à la nouvelle planète.

Dans ces conditions, le travail de M. Gaillot, dont M. Mouchez avait donné lecture à l'Académie, doit être complétement revu et ne peut être publié dans le présent numéro des *Comptes rendus.* »

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Note relative à une réclamation récente de* M. Maurice Levy ; par M. **Laisant.**

« Dans le *Compte rendu* de la séance du 5 août (p. 259) figure une Note de M. Maurice Levy, relative à ma précédente Communication du 29 juillet : *Note sur un théorème sur les mouvements relatifs.*

» La réclamation de M. Maurice Levy est absolument fondée. J'ignorais de la manière la plus complète l'existence de sa Communication et celle de M. Gilbert, et je n'en ai eu connaissance qu'après l'impression de ma Note. Je me proposais de faire moi-même une rectification à ce sujet, lorsque j'ai appris que M. Maurice Levy avait pris les devants en faisant cette réclamation, que je crois de mon devoir de confirmer aujourd'hui. »

CHIMIE. — *Sur la diffusion du cérium, du lanthane et du didyme.* Extrait d'une Lettre de M. **Cossa** à M. Sella, présentée par M. Fremy.

« On sait, depuis 1874, que quelques schéelites, et surtout celle de Traversella et l'apatite de Jumilla, observées au spectroscope, montrent la raie noire d'absorption caractéristique des composés de didyme. La présence de ce métal laisse soupçonner celle du cérium et du lanthane. Et, en effet, il suffit de quelques grammes de schéelite de Traversella pour mettre en évidence les trois métaux, par les méthodes habituelles de séparation.

» Ce n'est pas seulement l'apatite de Jumilla qui décèle la présence du didyme par l'observation spectroscopique directe; on peut aussi l'observer, plus ou moins distinctement, dans les apatites de Capo di Sales, Cerno, Mercado, Miask, Sreiner, Snarum. L'analyse chimique montre, en outre, le cérium dans toutes ces apatites.

» Si l'on ne peut pas voir directement la ligne noire caractéristique du didyme, il ne faut pas encore en conclure l'absence des métaux de la série du cérium. En opérant sur 50 grammes de dix échantillons différents d'apatite qui ne décelaient pas le didyme avec le spectroscope, M. Cossa a toujours obtenu, pour chaque échantillon, et par les méthodes habituelles, une petite quantité d'oxalate de cérium, de lanthane et de didyme.

» M. Cossa a encore trouvé les trois métaux dans la schéelite compacte de Meymac, dans la staffelite de Nassau, et dans des phosphorites, ostéolithes et coprolithes de plusieurs provenances.

» M. Cossa a ensuite essayé les calcaires. En attaquant 2 kilogrammes de marbre saccharoïde de Carrara, il a pu obtenir un mélange des oxalates de cérium, de lanthane et de didyme, dans la proportion d'environ 2 centigrammes par kilogramme de calcaire. Il en a obtenu une quantité plus grande, environ 1 décigramme pour chaque kilogramme, dans le calcaire coquillier d'Avellino.

» Les os ont, enfin, été l'objet de l'examen de M. Cossa. Il a fait deux essais sur 2 kilogrammes de cendres d'os lavé, qui sert à la préparation des coupelles, et il a trouvé à peu près 3 centigrammes d'oxalate des métaux en question pour chaque kilogramme.

» M. Cossa se propose de continuer ses recherches sur les cendres des plantes, sur d'autres calcaires et d'autres phosphates; mais, en attendant, il croit pouvoir affirmer que le cérium, le lanthane, le didyme doivent être mis parmi les métaux les plus répandus dans la nature, et qu'ils entrent dans la composition des êtres organisés. »

PHYSIOLOGIE ANIMALE. — *Sur les causes du bourdonnement chez les Insectes.* Note de M. J. Pérez, présentée par M. Milne-Edwards.

« Depuis les expériences de Chabrier, Burmeister, Landois, etc., le bourdonnement, chez les Insectes, est attribué aux vibrations de l'air frottant contre les bords des orifices stigmatiques du thorax, sous l'action des muscles moteurs des ailes. Ces derniers organes n'y prendraient qu'une part minime, en modifiant plus ou moins le son produit par les orifices respiratoires.

» J'ai répété toutes les expériences de ces auteurs : elles ne m'ont pas toujours donné les résultats qu'ils annoncent, ou j'ai cru pouvoir en tirer une interprétation différente de la leur.

» 1° En collant l'une à l'autre les ailes d'une Mouche (*Sarcophaga carnaria*), comme l'a fait Chabrier, il est très-exact qu'on n'empêche pas le son de se produire; mais il ne l'est point que les ailes puissent ainsi être tenues dans une immobilité complète. La flexibilité de ces organes permet à leur base, libre de soudure, d'obéir aux contractions des muscles du vol; cette base vibre et le bourdonnement se produit. Mais tout bourdonnement cesse si, tenant les ailes serrées l'une contre l'autre dans une étendue aussi grande qu'on le peut, de manière à exercer une certaine traction sur leur base, on rend tout mouvement de ces organes impossible. De quelque manière qu'on maintienne les ailes, pourvu que leur immobilité soit complète, le bourdonnement cesse d'une manière absolue, contrairement à l'opinion de Hunter.

» 2° En enlevant les parties écailleuses qui garnissent le pourtour des stigmates, loin d'annuler le bourdonnement, comme l'affirme Chabrier, on ne l'a en rien modifié, pourvu que l'opération n'ait pas affaibli l'animal d'une manière sensible.

» 3° On peut léser, de différentes manières et plus ou moins gravement, les orifices respiratoires; on peut y introduire des corps solides assez volumineux, sans empêcher le bourdonnement ni en changer le timbre.

» 4° Si l'on bouche hermétiquement les stigmates thoraciques, comme l'a fait Burmeister, le bourdonnement n'est nullement anéanti : il est seulement affaibli, en proportion de l'affaiblissement du vol lui-même.

» Il se produit alors, surtout chez les Diptères, des effets qui méritent d'être signalés. L'animal devient lent et paresseux; il ne vole plus volontiers. S'il s'y décide, son vol, peu soutenu, ne tarde pas à s'arrêter, puis l'Insecte s'affaisse et ne donne plus signe de vie. J'ai vu, une fois, un Éristale (*E. tenax*) qui, s'étant échappé vivement de mes doigts vers la fenêtre, aussitôt après l'occlusion des stigmates, tomba sans mouvement à mes pieds, entièrement épuisé par un vol de quelques centimètres. Ce résultat ne se produit pas toujours aussi brusquement, mais il ne manque jamais de survenir après quelques essais de vol répétés. Il s'explique aisément par l'absorption complète de la provision d'oxygène contenu dans les trachées du thorax, par suite des contractions des muscles du vol. C'est une véritable asphyxie. Au bout de quelques minutes cependant, la mouche revient à la vie, grâce à l'afflux de l'air venu par l'abdomen dans le thorax. L'animal peut alors de nouveau essayer de voler, de marcher tout au moins, mais la mort définitive ne se fait jamais longtemps attendre. Ces

effets sont si constants et si faciles à obtenir, qu'il est vraiment surprenant qu'aucun expérimentateur ne les ait signalés.

» Les causes du bourdonnement résident certainement dans les ailes. On a déjà reconnu depuis longtemps que la section de ces organes, pratiquée plus ou moins près de leur insertion, influe d'une manière plus ou moins marquée sur le bourdonnement. Il devient plus maigre et plus aigu; le timbre est lui-même notablement modifié. Il perd le *velouté* dû au frottement de l'air sur les bords des ailes, et devient en quelque sorte nasillard. Le timbre perçu dans ces circonstances rappelle celui des instruments à anche battante ou mieux encore celui de certains interrupteurs électriques, et n'a rien qui ressemble au son que peut produire le passage de l'air à travers un orifice. Ce son est tout à fait en rapport, au contraire, avec les battements répétés du moignon alaire contre les parties solides qui l'environnent, ou des pièces carrées qu'il contient (*osselets radicaux* de Chabrier), les unes contre les autres.

» Si, sur un animal opéré comme il vient d'être dit, on enduit le tronçon alaire d'une substance peu fluide que l'air ne dessèche qu'à la longue, le son précédent est sensiblement assourdi, sans que l'on n'ait en rien modifié les stigmates ni gêné le mouvement des ailes.

» Quand la section intéresse le moignon lui-même, le son produit devient de plus en plus aigre et plus faible. Il s'anéantit dès qu'elle atteint une partie sensible; mais c'est qu'alors, ainsi qu'il est facile de s'en assurer, l'animal cesse d'exécuter des mouvements devenus douloureux.

» En résumé, chez les Hyménoptères et les Diptères, le bourdonnement est dû à deux causes distinctes: l'une, les vibrations dont l'articulation de l'aile est le siége et qui constituent le vrai bourdonnement; l'autre, le frottement des ailes contre l'air, effet qui modifie plus ou moins le premier. Il ne serait point impossible, d'après ces données, de réaliser artificiellement le bourdonnement de ces animaux, et j'ai quelque espoir d'y réussir.

» Chez les Lépidoptères à vol puissant, tels que les Sphynx, le bourdonnement doux et moelleux que ces animaux font entendre n'est dû qu'au frôlement de l'air par les ailes. Ce son, toujours grave, est seul à se produire; il n'est point accompagné des battements basilaires, grâce à une organisation particulière et surtout à la présence des écailles.

» Chez les Libellules, dont la base des ailes est garnie de parties molles et charnues, il n'existe pas non plus de vrai bourdonnement, mais un simple bruissement dû au froissement des organes du vol. »

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Application du borax aux recherches de Physiologie végétale.* Note de M. SCHNETZLER.

« Lorsqu'on plonge, dans une solution de borax dans l'eau froide (5 à 6 pour 100), des organes végétaux renfermant différentes matières colorantes, les matières liquides rouges, bleues, pourpres, violettes, se diffusent rapidement dans la solution, tandis que le pigmentum vert des grains de chlorophylle ne se diffuse pas. On peut, de cette manière, démontrer la présence de la chlorophylle dans des végétaux où elle se trouve complétement masquée par d'autres matières colorantes, par exemple dans la variété rouge d'*Atriplex hortensis*, dans le *Simodurum abortivum*, dans certaines Algues rouges, jaunes, etc. Une petite Algue unicellulaire qui produit sur les voûtes humides des taches couleur de sang, le *Porphyridium cruentum* Naeg, a été placée par Rabenhorst dans les *Phodophyceæ*, algues qui se distinguent entre autres par l'absence de la chlorophylle et par la présence d'une matière colorante ordinairement rouge. Or, il suffit de plonger cette petite Algue pendant quelques heures seulement dans une solution de borax, pour voir disparaître toute la matière rouge; la plante devient alors complétement verte sous l'influence de la véritable chlorophylle finement granuleuse.

» En plongeant des feuilles vertes de différentes plantes dans la solution de borax, on voit, au bout de deux à trois jours, une matière colorante jaune qui s'est diffusée dans le liquide ambiant. Lorsqu'on verse dans ce liquide jaune une solution de perchlorure de fer, il se produit un précipité qui varie du vert sale jusqu'au bleu noir. Ce précipité ne peut pas être confondu avec le précipité orange produit par le perchlorure de fer dans la solution pure de borax. La matière précipitée dans le liquide jaune appartient évidemment au groupe du tannin : la solution de borax nous fournit ainsi un moyen d'étudier la distribution relative du tannin, non-seulement dans les différents végétaux, mais dans leurs différents organes pendant les phases de leur développement. On trouve ainsi des différences très-frappantes, tandis que des feuilles de mauves, de pommes de terre, etc., ne présentent que des traces de tannin, les feuilles de Fraisier (*Fragaria grandiflora*), de Sumac (*Rhus corieria*), etc., en contiennent tellement que le perchlorure de fer produit, dans le liquide jaune diffusé, un précipité d'un bleu noir comme de l'encre. L'intensité de la coloration jaune, qui se produit dans la solution de borax, n'est pas toujours proportionnelle à

la quantité de tannin qu'elle renferme. Il y a là, outre le tannin, une matière colorante jaune qui provient probablement de la xanthophylle des grains de chlorophylle. Le tannin des plantes se diffuse aussi dans l'eau ordinaire, mais il y a, dans ce cas, décomposition du tissu végétal et fermentation, tandis que le liquide se trouble et prend une coloration d'un gris sale. Dans le borax, toute fermentation est arrêtée, et le liquide est jaune et limpide.

» Comme la matière colorante jaune, diffusée des feuilles vertes dans la solution de borax, présente une grande analogie avec la xanthophylle qu'on sépare d'une solution alcoolique de chlorophylle en l'agitant avec du benzol, de la ligroïne, etc., on est amené tout naturellement à examiner si la xanthophylle ainsi obtenue réagit aussi sur les sels ferriques. Lorsqu'on secoue, dans un tube à réaction, la solution verte de chlorophylle dans l'alcool, avec environ le tiers de son volume de ligroïne pure et incolore, cette dernière dissout la matière colorante vert bleu (cyanophylle de Kraus, phyllocyane ou phyllocyanate de potasse de Fremy, chlorophylline de Timiriazeff), tandis que l'alcool retient en dissolution la matière colorante jaune associée à la précédente dans les grains de chlorophylle. Quand on verse dans le tube, où ces deux matières colorantes sont plus ou moins bien dissociées, quelques gouttes d'une solution de perchlorure de fer, il n'y a pas trace de réaction dans la matière colorante verte dissoute dans la ligroïne, tandis que, dans la solution jaune de xanthophylle, il se forme un précipité plus ou moins foncé. Avec les feuilles de *Phus coriaria*, il se forme, dans la solution alcoolique jaune, un précipité d'un bleu noir très-beau. Il faudra tenir compte de la présence du tannin, dans les observations faites sur la xanthophylle, préparée par le procédé indiqué, souvent employé par les physiologistes.

» Lorsqu'on secoue la solution de chlorophylline dans la ligroïne avec un peu d'alcool, ce dernier se colore en jaune; le perchlorure de fer ne produit aucun précipité dans cette solution jaune, qui me paraît représenter la vraie xanthophylle débarrassée de tannin. Ces faits nous fournissent une nouvelle preuve que le tannin (ou les matières qui appartiennent à ce groupe) est très-répandu dans le règne végétal. Comme il se trouve en solution dans de jeunes cellules, il pourrait fort bien jouer un rôle dans la coagulation du protoplasma, sous forme de grains d'abord incolores ou jaunes, qui se colorent plus tard en vert, sous l'influence de la lumière.

» Les jeunes feuilles et jeunes sarments de vigne renferment beaucoup de tannin qui se diffuse rapidement dans la solution de borax. Le liquide

jaune ainsi obtenu brunit rapidement à sa surface sous l'influence de l'air ; il y a là une fermentation qui transforme le tannin en acide gallique. Lorsqu'on plonge, dans la solution de borax, des feuilles et des sarments de vignes frappés d'anthracnose, il se diffuse immédiatement une matière brune, mélange d'acide gallique et d'humus, qui me paraît résulter de l'influence du champignon, cause de la maladie, qui transmet l'oxygène de l'air au tannin et à la cellulose. »

MM. E. Marchais et E. Perrot adressent une Note relative à une méthode de recherche de la fuchsine dans les vins, au moyen de l'acétate de plomb.

M. François adresse une Note relative à un nouveau système de propulsion des navires.

M. A. Gérard adresse une Note relative à une « Boussole de vitesse », destinée à contrôler la vitesse des moteurs.

La séance est levée à 4 heures et demie. J. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Ouvrages reçus dans la séance du 26 aout 1878.

Recherches historiques et critiques sur les changements de volume des organes périphériques dans leurs rapports avec la circulation du sang; par Charles-Denis Suc. Paris, Savy, 1878 ; in-8°.

Le Phylloxera. Comités d'études et de vigilance (*Rapports et Documents*); 6e fascicule, juillet 1878. Paris, G. Masson, 1878; broch. in-8°.

Bibliothèque universelle et Revue suisse; n° 248, août 1878. Lausanne, 1878 ; in-8°.

Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils; mars et avril 1878. Paris, Eugène Lacroix, 1878 ; in-8°.

Proceedings of the Royal Geographical Society; vol. XXII, n° VI. Published august 16th 1878. London ; in-8°.

La Teoria delle ombre e del chiaro-scuro (*applicazioni della Geometria descrittiva*), dell' ing. Domenico Tessari; fascicolo I. Torino, 1878; in-8°.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 2 SEPTEMBRE 1878.

Les irrigations dans le département de Vaucluse. Rapport sur le concours ouvert en 1877 pour le meilleur emploi des eaux d'irrigation; par J.-A. BARRAL. Imprimerie Nationale. Paris, 1878; in-4°.

Le travail humain; son analyse et son évolution; par MELITON MARTIN. Paris, Guillaumin, 1878; in-16.

Annales des Mines, t. XIII, 2e livraison de 1878. Dunod, Paris, 1878.

Annales des Ponts et Chaussées; août 1878. Dunod, Paris.

Relazione sulla necropoli del Fusco in Siracusa, seguita da talune osservazioni sui vasi rinvenutivi. Lettera di LUIGI MANCERI a W. Helbig. Palermo, 1878; broch. in-8°.

The Magazine of american history with Notes and queries, edited by JOHN AUSTIN STEVENS; september 1878. New-York and Chicago; in-8°.

ERRATA.

(Séance du 26 août 1878.)

Page 349, lignes 18 et 19, *au lieu de* réduction au point N, *lisez* réduction au centre.